(Ocupa la Presidencia el señor Senador Martínez.)

SEÑOR PRESIDENTE.- Habiendo número, está abierta la sesión.

(Es la hora 15 y 48 minutos.)

-Quien habla, Vicepresidente de la Comisión, actuando en calidad de Presidente, da la bienvenida al ingeniero Luis Solé, quien expondrá sobre el medioambiente y su relación con la tecnología.

SEÑOR SOLÉ.- Muchas gracias.

Hasta hace doscientos años, las fuentes de que disponíamos para generar valores provenían de dos lugares: la tierra y el mar. A partir del siglo pasado, y una vez que el hombre empezó a transitar por el aire, surgió otro espacio a partir del cual generar valores: el aire, por el transporte aéreo, por la trasmisión de telecomunicaciones y demás. También en el siglo pasado, pero mucho más cerca en el tiempo, a través de la aplicación de la mente humana se generó un nuevo espacio, por lo cual aparecieron la informática y todas las aplicaciones posteriores. Hoy en día, nos guste o no, tenemos una quinta fuente de generación de valores: aquello que hoy llamamos desperdicios. Hablo de desperdicios y no de residuos, justamente para marcar una gran diferencia entre ambos. ¿Cuál es la definición de residuo de la que me gustaría dejar constancia? Residuo es todo aquello que decididamente vamos a descartar porque no tiene aplicación alguna. Desperdicio, por su parte, es todo lo que un comerciante, un industrial, o quien fuere, deja de lado y abandona porque ya no tiene más valor para él. Esos desperdicios son tomados por el Estado, que debe hacerse cargo de ellos. Actualmente, en los hechos, se los levanta y se los lleva a los vertederos, donde se los deposita. Ahora bien, existen algunas alternativas anteriores a su depósito definitivo; me refiero a la posibilidad de recuperarlos o reciclaros. Esa es una fuente de generación de valor. Realmente, lo que vemos en nuestro país es que en ese aspecto estamos bastante atrasados y perdiendo una oportunidad magnífica, porque la población sigue creciendo, los desperdicios siguen creciendo y nos están entregando una fuente de materias primas inagotable. En la medida en que sigamos consumiendo, vamos a generar más oportunidades para tener materias primas.

Al respecto, solamente voy a poner tres ejemplos con los cuales he convivido en los últimos diez años. Como siempre, uno abre una puerta y cuando entra en la sala se abren dos más, y luego dos más, y me he dado cuenta de que este tema es inagotable en la medida en que le pongamos las ganas para querer resolverlo.

El primer ejemplo es el aceite de eucaliptus. Es muy conocido que las plantas de pasta de celulosa utilizan eucaliptus como materia prima. Entonces, el dueño del bosque está entusiasmado porque, cuando llega el momento, le talan los árboles y estos van a la planta y generan su valor. A su vez, las empresas que talan trabajan a destajo las 24 horas del día para cortar los árboles y hacer lo demás. Hoy en día esas máquinas son tan efectivas que cada 30 segundos voltean un árbol. Ese árbol es pelado -se le saca la corteza, las ramas y las hojas-, se corta a la medida del tamaño del camión, se deposita el tronco en él y se va para la planta. ¿Qué queda en el piso? El desperdicio, que está compuesto por cortezas, ramas y hojas. Con esas hojas de eucaliptus los australianos, desde hace cien años están produciendo aceite de eucaliptus. Europa importa regularmente ese producto, básicamente para la industria farmacéutica, en una cantidad de más o menos US$ 2.000:000.000 por año. En cambio, nosotros lo dejamos abandonado en el piso pero, además, a esto se le agrega otro agravante. Por informes que he leído del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y otros organismos, es conveniente que ese desperdicio quede en contacto con la tierra, porque se realimenta y se sigue un proceso natural, lo cual es totalmente cierto, pero después de haberle quitado el aceite de eucaliptus. ¿Por qué? Porque el árbol eucaliptus, desde que nace hasta que muere, genera su propia defensa contra los insectos y las larvas; es por eso que ustedes van a ver que las astillas que se ponen en el fuego están siempre enteras: nunca tienen canalitos ni nada por el estilo; no están podridas ni fueron atacadas por ningún bicho. ¿Por qué? Porque, como dije, genera su propia defensa:

el aceite de eucaliptus. Cuando ese árbol es volteado y sus hojas quedan en el piso, ese aceite de eucaliptus pasa a la tierra y mata todos los bichitos que están en ella; o sea que se produce un desequilibrio biológico.

Nosotros tenemos una ventaja con respecto a los australianos, porque ellos, para obtener el aceite de eucaliptus, tienen que subir al árbol, hacer la poda o la tala, bajar las ramas, procesarlas, etcétera, mientras que acá no hace falta, porque nos voltean el árbol, nos dejan las hojas en el piso y están disponibles para llevarlas a tratar, como si fuera a una planta de papel, pero en este caso para extraer el aceite de eucaliptus.

Ustedes pueden ver en los gráficos que incluí fotos de las hojas de eucaliptus, un frasquito que dice "aceite de eucaliptus" y, también, alguna referencia a valores. Están puestos en una forma ideal, porque evidentemente no manejo todos los números, pero sí sé que el 2% de cada árbol es aceite, que tiene un valor de mercado. Los australianos hoy en día, gracias a la aparición de los chinos, que fabrican una cantidad mucho mayor y bajaron el precio original de US$ 15 por litro a US$ 3,50, resolvieron dedicarse solamente a la aplicación farmacéutica. Es decir que los chinos realizan la aplicación industrial. La farmacéutica es para fabricar medicamentos tipo Vick VapoRub -todo el mundo tiene que reconocer que es un medicamento contra el asma- y los chinos se dedican a la industrial, en la que se formulan insecticidas. Es decir que uno de los componentes de los insecticidas es el aceite de eucaliptus.

Los tres ejemplos que les quiero dar, si bien son totalmente diferentes, tienen una condición común, como se verá.

El segundo ejemplo tiene que ver con el aceite lubricante de los vehículos. Todos los que tenemos un vehículo necesitamos renovar el aceite cada 3.000 o 5.000 kilómetros. Ese aceite quemado, como lo llaman en las estaciones de servicio, actualmente se acumula, en primer lugar en bidones, luego en tambores de 200 litros y después me gustaría saber qué destino tienen, pero de hecho no se puede descartar porque no se trata de un residuo sólido, sino de un residuo líquido. De manera que debe ser algo pendiente que está para resolver. Ese aceite descartado, que se utiliza mal en las plantas de cemento para quemarlo como combustible, podría tener mucho más valor agregado si se lo recuperara, porque el 60% del aceite quemado puede volver a ser aceite lubricante. Las otras partes que componen el aceite quemado son el carbón, que le da el color negro y, sorprendentemente, los metales que estuvo lubricando en los motores. Y esos metales, por más que sean el 1% del aceite, tienen un valor fantástico, porque son aleaciones especialmente diseñadas para motores a combustible. Es decir que aquello que empezó con la necesidad de recuperar el aceite lubricante al final tiene un valor mucho mayor en la recuperación de los metales. Es como si en un whisky con hielo fuera más importante el hielo que el whisky.

Teniendo en cuenta esto, quise saber qué se estaba haciendo en el mundo, de manera que hace un par de años contacté una empresa de Cataluña. En esa oportunidad hablé con el Presidente y le planteé que Uruguay tiene algo más de tres millones de habitantes -ellos tienen once millones- y que suponía que debía existir un convenio entre Uruguay y España para este tipo de intercambio de tecnología. Entonces le propuse instalar una planta en Uruguay, con los materiales de su laboratorio, para empezar a recuperar los aceites, pero no mostró ningún interés. En ese momento me dijo que el Estado le pagaba 100 euros por cada tonelada de aceite que trataba y que además vendía el aceite ecológico que había desarrollado. Le dije que entonces ganaba por lo que recibía y por lo que vendía, y me contestó que no es tan así, porque los 100 euros que le dan por tonelada los tiene que usar para educar a sus proveedores a fin de que no le mezclen los aceites. Es decir que él aplica el subsidio que le dan, no para beneficio propio, sino para enseñar a sus proveedores y, a su vez, para poder trabajar mejor su aceite, que luego exporta a toda la Unión Europea.

El tercer ejemplo que quería plantear es el del caucho que proviene de las cubiertas usadas. En este caso ocurre lo mismo que en el anterior: cada determinado tiempo tenemos que renovar las cubiertas, y de hecho las cubiertas usadas hoy por hoy terminan en el vertedero.

Hago una pausa en este punto para hacer una diferenciación entre lo que llamamos recuperar y reciclar, porque parecería que los términos fueran sinónimos. Sin embargo, hablamos de recuperar cuando mandamos recauchutar una cubierta usada, puesto que luego de aplicada la capa de caucho,

la cubierta vuelve a rodar. Quiere decir que de esta forma se recupera el bien que se había generado para hacer que la cubierta ruede. Ahora bien: ¿a qué nos referimos con reciclar? Reciclar es, por ejemplo, cuando se desarma una cubierta que no sirve para más nada, se rescatan las materias primas y el alambre que forma la parte estructural, y los convertimos en materia prima para volver a utilizarla en cualquier otra aplicación. Estos son los conceptos básicos de recuperar y reciclar.

En el caso de las cubiertas, el dato que más me impresionó fue la situación actual del Estado de Illinois, en Estados Unidos. Por ley, el 5% de los asfaltos de las rutas de ese Estado debe contener caucho recuperado que provenga del tratamiento de las cubiertas. A lo que dije: "¡Caramba! Por lo menos le han puesto ganas para solucionar este problema". Cuando uno ve las fotos impresionantes de las pilas de caucho, se puede advertir que parecen edificios. Huelga decir que sería ideal que en Uruguay aplicáramos este método. Las gomas y las plantas de asfalto están; quizá lo que falta es la parte que destruye el caucho y lo separa de la parte metálica.

Sin ir tan lejos, en el material repartido a los señores Senadores -esta información la he desarrollado en forma personal- se puede apreciar una foto en la que hay como un tramado de cubiertas. Eso se debe a que la Intendencia de Montevideo, en una actitud muy positiva, llegó a un acuerdo con los gomeros -que son los que cambian las cubiertas y arreglan las pinchaduras- para que no depositen las cubiertas usadas en el vertedero tal cual están, sino que, por el contrario, corten las cubiertas y dejen una pista de rodamiento -que parece un aro- para, de esta manera, llevar al vertedero las partes desarmadas. El objetivo fundamental es evitar el tema del dengue y de otras enfermedades debido a la acumulación de agua.

También se puede apreciar que la banda de rodamiento está cortada y que se ha convertido en una especie de cinturón que se traba de tal manera que se puede convertir en alfombras de caucho para hacer caminos. La idea original era tratar de reemplazar los lomos de burro. Todos hemos roto un amortiguador por culpa de los lomos de burro que existen, naturalmente, para disminuir la velocidad y para evitar que se produzcan accidentes; pero al mismo tiempo se rompen los vehículos. Si esos lomos de burro fueran reemplazados por lo que yo llamo "caminos de caucho", estos continuarían cumpliendo la función de enlentecer la velocidad de los vehículos pero, a su vez, se evitaría que la mole de cemento rompa los vehículos, devolviendo a la ruta el caucho. ¿Y para qué fue generado el caucho? Para formar parte de las cubiertas. Para que estas cubiertas sigan cumpliendo su función en la ruta, debemos evitar que sean arrojadas al vertedero y generar las alfombras de caucho.

La idea original surgió de una forma muy graciosa. En Inglaterra se ha desarrollado un pavimento tan liso que les permite ahorrar a los vehículos entre un 3% y un 5% de combustible. Sabemos que la obsesión de ese país es depender cada vez menos del combustible, por lo que desarrollaron un piso tan deslizante que les permite ese ahorro. Pensándolo al revés, si hacemos que el piso sea muy rugoso -con esos caminos de caucho, que pueden tener 10, 20 o 50 metros-, se aumenta el índice de rozamiento, lo que va a hacer que los vehículos se vean obligados a circular a menor velocidad, cumpliendo con la reglamentación.

Esos tres ejemplos dan una pauta de que todo aquello que hoy descartamos puede llegar a recuperarse previamente. ¿Qué tienen en común estos tres ejemplos que les estoy poniendo de manifiesto? Que están perfectamente individualizados; no vienen mezclados con nada y se pueden recuperar o reciclar porque el aceite está en las hojas, el lubricante en un tambor y el caucho en una cubierta. Si, como sucede hoy en día, los residuos van todos mezclados -los domiciliarios, los industriales-, es imposible separarlos para recuperarlos.

Si tuviera oportunidad de tratar este tema más adelante, les diría que no se preocupen por resolver el problema del tratamiento, de la clasificación de residuos y de los hurgadores en los vertederos; vale la pena hacer toda la inversión donde se origina el desperdicio. Además, creo que la ciudadanía está tan consciente y tiene tantas ganas de empezar a separar todos los residuos que genera, que parecería que es el momento oportuno para insistir: metales, cartón, plástico y orgánicos, todos por separado. Se puede hacer una campaña para decir que vale la pena hacer todo esto porque antes de descartar los residuos podemos generar valor.

Esto es lo que puedo trasmitir después de haber vivido durante diez años tratando de transformar distintos tipos de desperdicios que hoy son totalmente descartados, recuperándolos con

residuo cero. Los ingenieros químicos, la gente de la industria, los que manejan cada uno de esos materiales, son los que mejor pueden informar dónde pueden aplicar cada uno de sus desperdicios dentro de sus productos originales. En ese sentido, si el Estado pudiera impulsar esta idea con subsidios, con sugerencias o, simplemente, diciendo que el aluminio no puede ir más al vertedero, todos se preocuparían de eso porque la ciudadanía está esperando, está preparada para recuperar todo lo que se pueda.

SEÑORA TOPOLANSKY.- Deseo hacer dos preguntas.

Por un lado, quisiera saber si en el caso de los neumáticos se transforma en escamas y se introduce en el asfalto.

SEÑOR SOLÉ.- Así es.

SEÑORA TOPOLANSKY.- Por otra parte, usted dijo que el 60% de los aceites lubricantes reciclados se recupera, pero, a su vez, ¿el proceso deja residuos?

SEÑOR SOLÉ.- El 60% es el alma del aceite lubricante, pero se necesita agregar de vuelta aditivos para mejorar la viscosidad, la fluidez, etcétera. El restante, en principio, sería residuo, pero va como combustible. O sea que no llega a ser un desperdicio que contamine; todavía puede ser útil. El producido del quemado de ese residuo de aceite, la ceniza, es lo que va a quedar incorporado al medioambiente. Lo que tratamos es que no se queme el 100% del aceite quemado, sino sólo el 40% que es irrecuperable.

SEÑOR ABREU.- En primer lugar, quiero agradecer al ingeniero Solé su exposición.

Personalmente, he estado expuesto a este tema -por mi preocupación- y creo que se puede hacer una división. Por un lado, está lo vinculado al agregado de valor, es decir que se puede utilizar todo un sistema de forestación con un proceso de valor que se transforma en aceites industriales o aceites esenciales. He visto que el aceite esencial puede ser elaborado por algunas personas y por pequeños emprendimientos o empresas que incluso cuentan, en cierto momento, con apoyo del Estado. Me gustaría saber, en primer lugar, qué estudios hay o qué experiencia comparativa existe respecto a cómo otros países legislan o han definido cómo debe llevarse a cabo ese proceso, ya sea por la misma empresa forestal o por una empresa independiente de forma tal de que, como efecto, se le agregue valor además de mantener el equilibrio biológico.

En segundo término me pregunto sobre el tema de los aceites lubricantes de los motores. Seguramente, muchos de nosotros hemos visto en los talleres mecánicos los tachos llenos de aceite, ante lo cual uno se pregunta cuál será su destino final, ya que puede tratarse de un desperdicio absolutamente contaminante y sobre el que no se tiene control. Al respecto, me gustaría saber si estamos ante un elemento que se puede reciclar y si existe legislación en ese sentido en otros países.

En tercer lugar, Uruguay ha recapado neumáticos usados; el recapado es una industria que se utilizó y se utiliza en nuestro país para exportar desde la propia base del neumático gastado. Muchos países del mundo no saben qué hacer con los neumáticos usados, pero Uruguay comenzó a importarlos, a recaparlos y a exportarlos cumpliendo con todas las exigencias de exportación. Pero el mercado brasileño, que era que el compraba esos neumáticos, cerró absolutamente esa posibilidad a través de una medida proteccionista y sin ningún fundamento. Incluso, en el Mercosur existen dos laudos arbitrales que no le dan la razón a Brasil respecto a la protección que le da al neumático recapado; simplemente se trata de una protección de carácter industrial a los fabricantes de neumáticos.

Aquí estamos hablando de otra cosa: de la recuperación del caucho y de cómo este podría ser utilizado en un proceso industrial en Uruguay, sin necesidad de exportar el recapado. Me pregunto, entonces, de qué forma se podría instrumentar, si a través de un decreto o de un proyecto de ley, pero siempre con un fin educativo que oriente a la ciudadanía, a los industriales y empresarios para que hagan un esfuerzo más por mantener un desarrollo sustentable en este tema.

Reitero que las tres preguntas que realicé van en el sentido de saber qué es lo que se puede hacer al respecto y si se puede averiguar si hay antecedentes en otros países. Tal vez el ingeniero Solé tiene conocimiento de cómo ha sido la experiencia de la Intendencia de Montevideo; creo que la Intendencia de Maldonado también ha trabajado con respecto a los reciclados. En algunos departamentos he visto que se tratan de reciclar los desechos de plantas que son de la propia Intendencia; tal vez se puede ayudar para que quien trabaja llevando esos desechos en un carrito luego se transforme en un pequeño empresario en dicho procesamiento.

SEÑOR SOLÉ.- Agradezco las consultas realizadas por el señor Senador Abreu. Pensé que con mi exposición había culminado mi tarea, pero siempre sucede lo mismo: el señor Senador Abreu toma nota y después nos manda deberes. Es como decía al principio: uno abre una puerta y luego se abren dos puertas más.

Con mucho gusto voy a hacer averiguaciones sobre si existe legislación al respecto en otros países. Simplemente traje tres ejemplos de productos que hay que recuperar, pero hay muchísimos más. Probablemente ustedes, como legisladores, tendrán oportunidad de ir a la generalización y luego, en cada caso particular, lo podrán aplicar quienes manipulan corrientemente los materiales que hemos mencionados. Los más indicados para darles un buen destino son los que los utilizan normalmente.

En el caso específico del aceite de eucaliptus, tenemos un problema porque el dueño del campo quiere vender los árboles, el que realiza la tala quiere hacer su tarea e irse dejando el material restante en el suelo, y nadie se hace cargo de la situación. Apoyo que se formen pequeñas cooperativas, aunque éstas tendrían que contar con los elementos adecuados, pero solo necesitan una retorta o un reactor como los que tiene Ancap. Les tengo que confesar que es como hacer un té: se ponen las hojas de eucaliptus dentro de un recipiente con agua, se cierra, se calienta con las mismas ramas y cortezas de los árboles que se cortaron y a las tres o cuatro horas por el extremo sale el agua en forma de vapor y el aceite, elementos que no se mezclan. Como el aceite flota se saca por arriba y está pronto; luego habría que levantarlo campo por campo, como hace Conaprole con la leche. Sin embargo, no se le puede exigir al dueño del campo que se haga cargo de la producción del aceite. Sabiendo que puede existir la posibilidad de fabricar aceite de eucaliptus, que el dueño del campo no lo extraiga es un pequeño pecado. Se le podría decir al productor que puede extraer aceite y, si no le interesa, como a nosotros sí, podría tener que pagar. Disculpen porque pasé un aviso, pero es una realidad.

En cuanto a los aceites lubricantes quemados, es bastante interesante lo que ocurrió en la Unión Europea una vez que varios países decidieron formar una comunidad. Se dieron cuenta que era muy beneficioso porque tenían una moneda única, no se cobraban impuestos y había circulación de mercadería; entonces, los más pícaros comenzaron a mandar todos los residuos que generaban en su país a otro. Un país como Alemania le mandaba sus residuos a Italia. La creación de la Unión no tenía por finalidad compartir eso; por tanto, tuvieron que firmar el Convenio de Basilea para definir qué se puede pasar de país a país y para definir qué se considera un residuo y un desperdicio.

Hay mucha legislación a nivel mundial y, por tanto, me voy a poner a hacer los deberes para ver cómo se puede aplicar o asimilar a la realidad uruguaya, porque no se puede generalizar. Lo que se dijo con relación al 5% de caucho en Illinois, Estados Unidos, me parece fantástico, pero resulta que no se menciona que la planta que realiza el tratamiento mediante el cual se destruye el caucho para sacar los grumos de ese material y el acero resulta mucho más cara que la solución que se obtiene.

SEÑOR ABREU.- Con relación a los envases de plástico, ¿es posible reconvertirlos, en vez de tirarlos a un vertedero?

SEÑOR SOLÉ.- Tenemos dos tipos de envases plásticos: los industriales y los que contienen productos alimenticios, como las bebidas. Hoy en día las bebidas se envasan en un tipo de plástico, denominado PET, y está tan individualizado que les permite a los recolectores juntar botellas de PET, las que se compactan, enfardan y actualmente se exportan. Hay países, como China, que compran todo eso por contenedores ¿Qué es lo que hacen los chinos? Lo convierten en fibra y después nos la mandan como tela textil para hacer prendas, sobre todo de invierno, porque tiene mucho poder aislante calorífico.

Los otros materiales industriales son todos llamados genéricamente de plástico, pero hay de distinto tipo: polietileno, polipropileno, poliestireno. En la medida en que todos estos envases vayan mezclados, se hace imposible separarlos para que después sean reutilizados; por eso la individualización en cada envase con un código internacional, un número que identifique el tipo de plástico. Este número debería ser utilizado por los recolectores y hurgadores -o por quien corresponda- para que simplemente lo lea y no mezcle un tipo 6 con un tipo 4, ni un 6 con un 8, sino que los agrupe según el código, empezando a generar valor. Cuando el recolector va a entregar su mercadería al reciclador, le van a pagar más porque supo separar el plástico del envase que está recuperando y reciclando.

SEÑOR PRESIDENTE.- Estamos muy agradecidos por la exposición que ha realizado y los aportes e inquietudes que ha planteado el ingeniero Solé.

SEÑOR SOLÉ.- Espero que haya sido útil y, si tengo la oportunidad de recopilar toda la legislación a la que nos hemos referido, con mucho gusto se los voy a hacer saber.

(Se retira de Sala el ingeniero Luis Solé.)
